

PCT/JP00/05054

日 本 国 特 許 庁

28.07.00

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月30日

REC'D 12 SEP 2000

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第217126号

出 願 人

Applicant (s):

日本酸素株式会社

JP00/05054

4

09/806157

PRIORITY

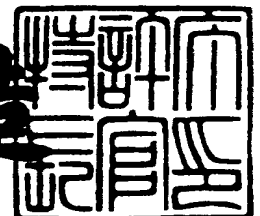
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3069047

【書類名】 特許願

【整理番号】 99G027

【提出日】 平成11年 7月30日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 A23L 3/36

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区西新橋 1 - 1 6 - 7 日本酸素株式会社内

 【氏名】 山本 達也

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区西新橋 1 - 1 6 - 7 日本酸素株式会社内

 【氏名】 松崎 勝巳

【特許出願人】

 【識別番号】 000231235

 【氏名又は名称】 日本酸素株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086210

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木戸 一彦

 【電話番号】 03-3256-6469

【選任した代理人】

 【識別番号】 100033890

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木戸 傳一郎

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010962

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

特平 1 1 - 2 1 7 1 2 6

【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 凍結米飯及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 米飯粒を、複数のソース層で被覆したことを特徴とする凍結米飯

。【請求項 2】 前記米飯粒と前記ソース層との間に、油膜層を有していることを特徴とする請求項 1 記載の凍結米飯。

【請求項 3】 生米を洗米し、浸漬し、炊飯した炊飯米に対して、ソースを混合する工程と、該ソース混合工程後の米飯を凍結する工程とを、順次複数回繰返して行うことを特徴とする凍結米飯の製造方法。

【請求項 4】 前記ソースを混合する工程及び凍結する工程は、前記炊飯米にソースを混合する第 1 のソース混合工程と、該ソース混合工程後の米飯を凍結する第 1 の凍結工程と、該凍結工程後の米飯にさらにソースを混合する第 2 のソース混合工程と、該ソース混合工程後の米飯を所定の冷凍温度に凍結する第 2 の凍結工程であることを特徴とする請求項 3 記載の凍結米飯の製造方法。

【請求項 5】 前記第 1 のソース混合工程におけるソースは、糖度が B r i x 1 0 ~ 4 0 ° であることを特徴とする請求項 4 記載の凍結米飯の製造方法。

【請求項 6】 前記第 1 のソース混合工程におけるソースの混合割合は、前記炊飯米に対して、5 ~ 2 0 重量%であることを特徴とする請求項 4 記載の凍結米飯の製造方法。

【請求項 7】 前記第 2 のソース混合工程におけるソースは、糖度が B r i x 0 ~ 2 5 ° であることを特徴とする請求項 4 記載の凍結米飯の製造方法。

【請求項 8】 前記第 2 のソース混合工程におけるソースの混合割合は、前記炊飯米に対して、1 0 ~ 4 0 重量%であることを特徴とする請求項 4 記載の凍結米飯の製造方法。

【請求項 9】 前記炊飯に先立って、浸漬米に油脂を添加することを特徴とする請求項 3 記載の凍結米飯の製造方法。

【請求項 1 0】 前記油脂の添加割合は、前記生米に対して 1 ~ 5 重量%であることを特徴とする請求項 9 記載の凍結米飯の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、凍結米飯及びその製造方法に関し、詳しくは、米飯とソースとが混合されたバラ状の凍結米飯であって、特に、雑炊やリゾットのようなウェットタイプの食品にも適用できる凍結米飯及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の一般的な凍結米飯の製法において、米飯とソースとを混合する場合は、ソースや具材を炊飯前に混合して一緒に炊き込んだり、炊飯後にソースや具材を添加混合したりして得られたソース混合米飯を、各種凍結機によりバラ状に凍結するようにしている。なお、米飯をバラ状に凍結（バラ凍結）させるための凍結方法としては、液化ガス等の冷媒を使用したドラム攪拌式や、冷凍機により発生する冷気を利用した流動攪拌式等が知られている。

【0003】

一方、凍結米飯の分野では、水分が比較的多い食品、例えば、水分含有量が65%以上で、解凍したときに雑炊状、リゾット状となるウェットタイプの凍結米飯の需要が期待されていた。しかし、従来の凍結方法では、凍結工程前に含水率の高いソース等を混合しているため、ソースに含まれる水分が米飯中に移行して食感が損なわれるだけでなく、ソース自体の付着性や、凍結前の温度帯域での攪拌による練りや捏ね等の作用により、凍結機内部や攪拌機に米飯が付着し、次第に成長して大きな塊等が形成されることがあり、凍結機等が円滑に作動せずに過負荷となり、連続生産が不可能になることもあった。また、炊飯後の米飯にソースを混合してから凍結する方法でバラ状凍結米飯を得るためには、米飯粒をバラ状化させるために、ソースの添加比率を10重量%未満に抑えなければならなかった。このように、従来法では、凍結工程が大きな障害となり、好ましい状態のウェットタイプの凍結米飯を得ることができなかった。

【0004】

そのため、現在市場に出ているウェットタイプの凍結米飯は、米飯粒をバラ状

に凍結させたものではなく、ブロック状に凍結させたブロック製品（ブロック凍結品）が主流になっている、しかし、この製品は、解凍に長い時間がかかり、簡便性に欠ける欠点がある。

【0005】

また、ソースを個食分袋詰めし、米飯とソースとを一緒に梱包して流通させ、消費者が各々を解凍した後で混ぜ合わせるタイプの製品（ソース別添品）もある。しかし、このタイプの製品では、消費者の手間が増えるので好ましくないし、業者においてもソースと米飯とを同数揃えなければならないので、在庫管理に負担がかかっていた。

【0006】

さらに、米飯の凍結とは別工程でソースの小ブロック凍結品（例えば約10mm角）を生産し、これをバラ状に凍結した米飯に混在させた製品（小ブロック凍結ソース混在品）もある。しかし、粘度の高いソースの場合は、解凍の際に、米飯と均一に混ざり合うことがないので、食味が損なわれて商品価値が低下する上、製造工程が増えるので、コスト高を招く欠点がある。さらに、袋から必要量だけ取出して調理する場合、必ずしも米飯とソースとを均一の比率で取出せなかったり、調理後のソースの量にバラツキが生じ易いなどの欠点があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来のソース混合凍結米飯やウェットタイプ凍結米飯は、流通消費において簡便性に欠け、消費者ニーズに合致する商品価値の高い製品がないのが実状であった。

【0008】

そこで本発明は、米飯粒とソースとが均一に混合したバラ状凍結米飯を効率良く生産する方法を確立することにより、消費者において通常のバラ状凍結米飯と同様の簡便な手段で解凍することができ、かつ、個食分けしても常に米飯とソースとが均等に配合されている安定した品質、すなわち、ポーションコントロールを容易に行うことができる従来にないタイプの付加価値の高い凍結米飯及びその製造方法を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の凍結米飯は、米飯粒を、複数のソース層、典型的には2層のソース層で被覆したことを特徴とし、また、前記米飯粒と前記ソース層との間に、油膜層を有していることを特徴としている。

【0010】

本発明の凍結米飯の製造方法は、生米を洗米し、浸漬し、炊飯した炊飯米に対して、ソースを混合する工程と、該ソース混合工程後の米飯を凍結する工程とを、順次複数回繰返して行うことを特徴とするものであり、前記ソースを混合する工程及び凍結する工程は、前記炊飯米にソースを混合する第1のソース混合工程と、該ソース混合工程後の米飯を凍結する第1の凍結工程と、該凍結工程後の米飯にさらにソースを混合する第2のソース混合工程と、該ソース混合工程後の米飯を所定の冷凍温度に凍結する第2の凍結工程であることを特徴としている。

【0011】

また、前記第1のソース混合工程におけるソースは、糖度がBrix 10～40°であり、該ソースの混合割合が、前記炊飯米に対して5～20重量%であることを特徴としている。さらに、前記第2のソース混合工程におけるソースは、糖度がBrix 0～25°であり、該ソースの混合割合が、前記炊飯米に対して、10～40重量%であることを特徴としている。また、前記炊飯に先立って、浸漬米に油脂を添加することを特徴とし、該油脂の添加割合が、前記生米に対して1～5重量%であることを特徴している。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1及び図2は、本発明の凍結米飯及びその製造方法の形態例を示す断面図であって、図1は複数のソース層で被覆した凍結米飯を、図2は米飯粒とソース層との間に油膜層を有している凍結米飯を示している。また、図3は、本発明方法における製造工程の一例を示すフローチャートである。

【0013】

まず、図1に示す凍結米飯は、中心の米飯粒11の表面を一次ソース層12及

び二次ソース層 13 の 2 層のソース層で覆ったものであり、図 2 に示す凍結米飯は、米飯粒 11 の表面を油膜層 14 で覆い、この油膜層 14 を一次ソース層 12 及び二次ソース層 13 の 2 層のソース層で覆ったものである。

【0014】

このように、ソース層を複数層設け、内側の一次ソース層 12 と外側の二次ソース層 13 に適当なソースを選択することにより、ソースの水分が米飯粒 11 に移動して米飯の食感を低下させることを防止しながら、所望の食味を得ることができる。さらに、米飯粒 11 とソース層との間に油膜層 14 を設けておくことにより、米飯粒 11 への水分の移動をより確実に防止することができる。

【0015】

次に、図 3 のフローチャートに基づいて上述のようなソース被覆凍結米飯を製造する手順の一例を説明する。まず、生米を水で洗米する洗米工程 21 を行った後、水に浸漬して浸漬工程 22 を所定時間行う。次に浸漬工程 22 を終えた浸漬米に所定量の炊飯水を加えて炊飯工程 23 を行う。このとき、炊飯水には、油脂やブイヨンスープ、鰹だし等を添加することもできる。

【0016】

炊飯工程 23 で炊きあげた炊飯米に、所定のソース（一次ソース）を添加するとともに、必要に応じて適宜な種類の具材を適量添加し、第 1 のソース混合工程（一次混合工程）24 を行う。この一次混合工程 24 は、適宜な混合機を使用して行うことができ、このような一次混合工程 24 を行うことにより、米飯粒の表面を一次ソースで覆うことができる。

【0017】

次に、凍結処理に先立って放冷工程 25 を行い、一次ソースを混合した米飯を常温付近まで冷却する。また、この放冷の過程において適宜な具材を添加混合することもできる。次に、適当な温度に冷却したソース混合米飯を、バラ状凍結機等に投入してバラ状に凍結させる工程（一次凍結工程）26 を行う。

【0018】

そして、一次凍結を終えたソース混合米飯に、さらに所定のソース（二次ソース）を添加して混合する工程（二次混合工程）27 を行う。この二次混合工程に

においては、米飯（又は米飯＋具材）が既に一次凍結されているので、ここで添加したソースは、米飯等が有する寒冷で凍結（アイスコーティング）される状態となる。

【0019】

最後に、この二次ソース混合米飯を所定温度に凍結する工程（二次凍結工程）28を行うことにより、前記図1又は図2に示した凍結米飯が得られるので、必要に応じて別添具材を適宜同梱して包装する工程（包装工程）29を行い、保存又は出荷する。

【0020】

前記一次ソース及び二次ソースは、製造する凍結米飯の種類等に応じて適宜なものを選択することができ、相互に影響を与えるものであるが、一般的には、一次混合工程24で使用する一次ソースは、二次混合工程27で使用する二次ソースに比べて濃いめのソースを使用することが好ましい。

【0021】

濃いめのソースとは、糖度が高く、凍結温度が低く、水分が少ないものであって、例えば、糖度はBrix10～40°の範囲、凍結温度は-3℃以下、水分は70重量%以下、好ましくは60重量%以下が適切である。糖度がBrix10°未満であると米飯粒への水分の移動を確実に防止することが困難となることがあり、Brix40°を超えると、製品の味、特に甘みが強くなり過ぎて食味・食感に欠けることがあるほか、粘性が高すぎて取扱いが難しいと言う問題がある。また、凍結温度が-3℃より高いと、米飯に含まれる水分との関係で十分な水分移動防止効果が得られないことがあり、さらに、水分が70重量%を超えると、米飯に含まれる水分（約60～65重量%）を超えるので、この場合も米飯粒への水分の移動防止効果が十分に得られ難くなる。

【0022】

このような一次ソースとして、具体的には、トマトソース、カレーソース、ブイヨン、ドミグラソース、ミートソース等を挙げることができ、必要に応じて煮詰めたものを使用することができる。

【0023】

また、一次ソースの混合割合は、炊飯米飯に対して 5 ～ 2 0 重量%、特に、7 ～ 1 5 重量%の範囲が適当である。一次ソースの混合割合が 5 重量%未満であるとソースを混合した効果が十分に得られず、逆に 2 0 重量%を超えると、食品の甘みが強くなり過ぎて食味を損なうだけでなく、製造ラインや冷凍機に対する付着量が著しく多くなり、生産性を低下させるおそれがある。

【 0 0 2 4 】

このような性状を有する一次ソースは、混合時に炊飯米飯と接触している状態で、両者の水分濃度と浸透圧との関係により、水分がソースから米飯に移動することがない。したがって、凍結米飯の温度が上昇したときや、解凍調理するとき、調理した後において、ソースから米飯に水分が移動しないので、多量の水分によって米飯がべたべたした水っぽい食感になることがなくなる。

【 0 0 2 5 】

一方、前記二次ソースは 一次ソースよりも薄めのソースを使用することが望ましい。薄めのソースとは、前記に一次ソースに比べて糖度が低く、凍結温度が高く、水分が多いものであって、例えば、糖度は $B r i x 0 \sim 25^{\circ}$ の範囲、凍結温度は $-4^{\circ}C$ 以上、水分は 7 0 重量%以上が適当であり、水もソースの一種として使用することが可能である。すなわち、糖度は、一次ソース > 一次ソース + 二次ソース > 二次ソースとし、水分は、一次ソース < 一次ソース + 二次ソース < 二次ソースとすることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

また、二次ソースの混合割合は、炊飯米飯に対して、1 0 ～ 4 0 重量%が適当であり、特に 1 5 ～ 3 5 重量%が好ましい。二次ソースとしてこのような性状のソースを選定して適当量混合することにより、米飯粒をバラ状に凍結させた好ましい状態の凍結米飯を得ることができる。

【 0 0 2 7 】

このような二次ソースとしては、トマトソース、カレーソース、ブイヨン、ドミグラソース、ミートソース等を使用することができ、必要に応じて水分が 7 0 重量%以上になるように水で希釈して用いることができる。

【 0 0 2 8 】

また、二次ソースは、喫食時に一次ソースと合体することで、食味・食感がやや強すぎる一次ソースを中和し、全体としてまろやかな食味・食感とする作用を有しているため、一次ソースの性状に応じて最適な性状のものを選択すべきである。すなわち、喫食時には、一次ソースと二次ソースとが合体混合した状態のソースと米飯とが絡んだ状態で喫食することになるため、喫食において、所定の濃度、量、食味、食感が得られる配合とすることが最も望ましく、一次ソース及び二次ソースの種類、糖度、水分等によって適切に定めるべきである。

【0029】

さらに、凍結米飯の最外側を、水分の多い二次ソース、すなわち、比熱の大きな二次ソースで覆うことにより、凍結米飯の周囲温度が短時間上昇しても、二次ソースが解け難いという効果もある。また、流通過程において、米飯が一部又は全部解凍した後に再凍結した状態で保存されてしまうことがあるが、このように一旦解凍状態になると、ソースを介して米飯粒同士が結合してブロック化した状態になるため、再凍結によってブロック化したまま塊状に凍結されてしまう。このような凍結米飯は、バラ化しているものが、解凍調理後の外観、食感ともに望ましいものであるから、ブロック化は大きな問題となる。

【0030】

しかし、上述のように、凍結米飯の外側を水分が多く糖度が低い二次ソースで覆っておくことにより、温度上昇時の米飯粒同士の結合が二次ソースの層同士の間で生じることになる。このとき、二次ソースの層は、一次ソースの層や一次ソースと二次ソースとが合体した層よりも水分が多いため、外的ショックで容易に二次ソースの層が割れてブロックが破壊し、米飯粒がバラ化した状態に戻り易いという利点もある。特に、二次ソースの層を薄く形成しておくことにより、再凍結後に生じるブロックをより容易に崩すことが可能となる。

【0031】

このように、ソースの混合を一次と二次とに分けて行い、濃いめの水分が少ない一次ソースを内側にして米飯と接触させることにより、米飯粒と一次ソースとにおける水分濃度と浸透圧との関係により、温度が上昇しても一次ソースから米飯粒に水分が移動することを防止でき、同時に、外側を水分の多い二次ソースで

覆っておくことにより、所望の食味が得られるだけでなく、購入後に自宅で再凍結してブロック状に固まったとしても、容易にバラ化した状態に戻すことができるので、解凍調理を簡単に行うことができる。

【0032】

さらに、米飯粒の表面とソースの層との間に油膜層を形成しておくこと、この油膜層により、解凍時における米飯とソースとの間の水分の移動をより確実に防止することができる。また、油膜層は、薄いソースとはなじみ難く、ソースを弾く傾向があるのに対して、濃いソースとはなじみやすい傾向があるため、米飯粒の表面に油膜層を形成してから一次ソースを混合することにより、水分の移動を防止しながら一次ソースとの混合をより効果的に行うことができる。

【0033】

米飯粒の表面への油膜層の形成は、例えば、前記炊飯工程において、炊飯水に油脂を添加して炊飯することにより容易に行うことができる。また、炊飯後の水飯米に適当な油脂を混合してから一次ソースを混合するようにしてもよい。なお、二次ソースの混合は、表面が一次ソースで覆われた状態になっているので、油膜層の有無に関係なく行うことができる。

【0034】

油膜層を形成する油脂は、食用になるものなら特に限定されることなく使用できる。例えば、サラダ油、なたね油、ごま油、紅花油、オリーブ油、動物油（ラード、牛脂等）、魚油、肝油等を使用することができる。

【0035】

これらの油脂の生米に対する添加割合は、5重量%以下が適当であり、特に1～4重量%の範囲が好適である。油脂の量が5重量%を超えると製品である米飯が油っこくなり、食味・食感が悪化することがあり、少なすぎると油脂を添加する効果が十分に得られなくなる。

【0036】

前記一次ソース、二次ソース及び必要に応じて加えられる油脂の各層は、米飯粒の表面全体を完全に覆い尽くしていることが理想的ではあるが、実用的な観点からは完全さは必要ではなく、個々の米飯粒において、各層が部分的に欠損して

いてもかまわない。

【0037】

各層の形成状態は、通常の場合は、外観（目視）で区別することができるが、例えば、使用するソースや油脂の種類等によっては、肉眼では明瞭に区別できない場合がある。このような場合でも、拡大顕微鏡や拡大写真撮影により区別することが可能である。また、凍結米飯を破壊すると、各層と米飯粒とがそれぞれ別個に剥離・破壊するところがあるので、これらの破片の状態から各層の存在を確かめることができる。さらに、これらの破片を加熱していくと、融点、比熱、粘度等の違いによる溶解状態の差で区別することもできる。また、これらの味覚や食品化学的な分析を行うことで各層の存在を確かめることができる。

【0038】

さらに、二次ソースとして水を使用したり、二次ソースの外側に水の凍結層を形成しておくことにより、米飯粒への水分の移動を防止しながら、水分が多く、解凍したときに雑炊状、リゾット状となるウエットタイプの凍結米飯を容易に得ることができる。

【0039】

【実施例】

実施例 1

常法により、生米を洗米、浸漬、炊飯して得た水飯米に、糖度 $Brix 25^{\circ}$ の市販のトマトケチャップを炊飯米に対して表 1 に記す割合で添加混合した（一次混合）。さらに具材として、炊飯米に対して、鶏肉 10 重量%、ジャガイモ 5 重量%、茄子 3 重量%、及び調味量を適量を加え、横型回転ドラム式混合機により混合した。室温まで放冷した後、ドライアイスを噴霧して一次凍結した。凍結温度は $-30^{\circ}C$ とした。

【0040】

この一次凍結品に、トマトケチャップを水で 10 % に希釈したものを、炊飯米に対して 20 重量% 添加して混合し、続いて、ドライアイスを噴霧して $-23^{\circ}C$ の温度に冷却し、ソース・具入り凍結米飯（冷凍チキンピラフ）を製造した。これを 1 食 250 g 毎に包装して冷凍保存した。

【0041】

保存途中に、約1月に1回の割合で3回、保存温度を約0℃に約10分間上昇させた。そのとき、解け易さと、解けた結果生じるブロック（塊）化を観察した。そして、約4月後に、ブロック化したものは手もみにより崩してバラ化状態を観察した。次いで、電子レンジで、1食分を500Wで5分間解凍調理して喫食試験を行った。

【0042】

製造条件及び試験結果を表1に示す。表1から、一次ソースの混合割合が5～20重量%であるとき、冷凍保存途中の温度上昇によっても解け難く、したがって再凍結してもブロック化し難く、米飯はバラ状化していて、解凍調理後も、水っぽさがなく、味も濃すぎることもなく、良好な食味、食感であった。それに対して、3重量%では、水っぽい食感となった。これは、一次ソースの層が薄い（量が少ない）と、一次ソースの層を通して、二次ソースから米飯への水分移動があるものと推定される。25重量%では、食感は良好であるものの、バラ化を十分に行えなかった。これは、一次ソース混合後の一次ソース凍結において、ソースの付着が多すぎてバラ状に凍結させ難い状態であったためと推定される。

【0043】

【表1】

1次ソースの混合割合	解け易さ	バラ化状態	食感	総合評価
3重量%	ほとんど解けない	塊はほとんどない	水っぽい感じがある	悪い
5重量%	ほとんど解けない	塊はほとんどない	良い	良い
13重量%	ほとんど解けない	塊はほとんどない	たいへん良い	極めて良好
20重量%	ほとんど解けない	塊はほとんどない	良い	良い
25重量%	ほとんど解けない	塊が認められる	味が濃すぎる 甘い感じがする	悪い

【0044】

実施例2

一次ソースの混合割合を炊飯米に対して 1 3 重量%とし、二次ソースの混合割合を表 2 に示すように変化させた。その他は実施例 1 と同じ条件とし、保存、解凍調理して喫食試験を行った。

【0 0 4 5】

結果を表 2 に示す。表 2 から、二次ソースの混合割合が 1 0 ~ 4 0 重量%では、周囲温度が上昇しても解け難く、バラ化状態も良く、食感も良好であった。それに対して、混合割合が 7 重量%ではバラ化状態が悪く、食感もよくなかった。また、混合割合が 4 4 重量%では、バラ化状態はやや不良であり、食感もよくなかった。

【0 0 4 6】

【表 2】

2次ソースの混合割合	解け易さ	バラ化状態	食 感	総合評価
7 重量%	解け易く、塊がで き易い	塊が多い	味が濃すぎる 甘い感じがする	悪い
1 0 重量%	解け難い	塊は少ない	良い	良い
2 0 重量%	ほとんど解けない	塊はほとんど ない	たいへん良い	極めて良い
3 0 重量%	ほとんど解けない	塊はほとんど ない	たいへん良い	極めて良い
4 0 重量%	ほとんど解けない	塊はほとんど ない	良い	良い
4 4 重量%	ほとんど解けない	塊がやや認め られる	水っぽい 味が薄い	悪い

【0 0 4 7】

実施例 3

炊飯に際してサラダ油を添加しない場合と、生米に対して市販のサラダ油を 2 重量%、5 重量%、7 重量%添加して炊飯した場合とを比較した。なお、サラダ油には、市販乳化剤を 1 重量%加えた。一次ソースは、実施例 1 と同じもの（トマトケチャップ）を炊飯米飯に対して 7 重量%混合した。二次ソースは、実施例 1 と同じもの（水で希釈したトマトケチャップ）を炊飯米飯に対して 2 5 重量%混合した。その他は実施例 1 と同じ条件としてチキンピラフを製造し、冷凍保存

の後、解凍調理して喫食試験を行った。

【0048】

解凍調理後に、少しずつ時間を経過させて喫食した（10分、20分、40分、60分、120分、240分、360分）。その結果、サラダ油を添加したチキンピラフは、サラダ油を添加しなかったチキンピラフに比べて、およそ2倍の時間経過でも、水っぽい食感と同じ程度であった。また、サラダ油の添加量が、2重量%及び5重量%のときは、油っぽさを感じることはなく良好であったが、7重量%のときは、油っこさが強くなった。

【0049】

実施例4

一次ソースとして、糖度Brix 20°のカレーソースの市販品を使用し、混合割合を表3の通りとした。二次ソースには、同じカレーソースを水で10%に希釈したものを使用した。その他の条件は実施例1と同じにしてカレーピラフを製造した。冷凍保存及び解凍調理を実施例1と同じ条件で行った。

【0050】

結果を表3に示す。表3から、一次ソースの混合割合が、5～20重量%であるとき、冷凍保存途中の温度上昇によっても解け難く、したがって再凍結しても塊化し難く、バラ状化が容易であり、解凍調理後の米飯は、水っぽさもなく、味も濃すぎることもなく、良好な食感であった。それに対して、一次ソースの混合割合が3重量%では、食感が水っぽくなった。一方、一次ソースの混合割合が24重量%では、食感は良好であるものの、バラ化が良好に行えなかった。

【0051】

【表 3】

1次ソース の混合割合	解け易さ	バラ化状態	食 感	総合評価
3重量%	ほとんど解けない	塊はほとんど ない	水っぽい感じが ある	悪い
5重量%	ほとんど解けない	塊はほとんど ない	良い	良い
14重量%	ほとんど解けない	塊はほとんど ない	たいへん良い	極めて良好
20重量%	ほとんど解けない	塊はほとんど ない	良い	良い
24重量%	ほとんど解けない	塊がやや認め られる	味が濃すぎる 甘い感じがする	悪い

【0052】

実施例 5

一次ソース混合割合を13重量%とし、二次ソース混合割合を変化させた以外は、実施例4と同じ条件とした。冷凍保存及び解凍調理後の喫食試験を行った結果、二次ソースの混合割合が、10～40重量%のときに良好な外観及び食感のカレーピラフが得られた。

【0053】

実施例 6

炊飯工程において、ラードを添加しないで炊飯した場合と、生米に対して市販のラードを2重量%、5重量%、8重量%添加して炊飯した場合とを比較した。なお、ラードには市販乳化剤を1重量%加えた。一次ソースは、実施例4のカレーソースを炊飯米飯に対して7重量%混合し、二次ソースは、実施例4の希釈カレーソースを炊飯米飯に対して25重量%混合した。その他は実施例4と同じ条件としてカレーピラフを製造し、冷凍保存の後、解凍調理して喫食試験を行った。

【0054】

解凍調理後に、少しずつ時間を経過させて喫食した（10分、20分、40分、60分、120分、240分、360分）結果、ラードを添加したチキンピラフは、ラードを添加しなかったカレーピラフに比べて、およそ2.5倍の時間経

過でも同程度の食感であった。また、ラードの添加量が、2重量%及び5重量%のときは、油っぽさを感じることはなく良好であったが、8重量%のときは、油っこさが強くなった。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の凍結米飯は、温度が上昇してもソースが解け難く、一旦解凍したものが再凍結してブロック化しても元のバラ状に容易に戻すことができ、解凍調理した後でも、米飯粒がソースの水分を吸収し難くいため、良好な食感が得られる。

【0056】

また、本発明方法によれば、米飯とソースとが均一に混合したバラ状凍結米飯を効率よく生産することができ、消費者において通常のバラ状凍結米飯と同様の簡便な手段で解凍することができ、かつ、個食分けしても常に米飯とソースとが均等に配合されている安定した品質、すなわち、ポーションコントロールを容易に行うことができるので、従来にないタイプの付加価値の高い凍結米飯を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 複数のソース層で被覆した凍結米飯を示す断面図である。

【図2】 米飯粒とソース層との間に油膜層を有している凍結米飯を示す断面図である。

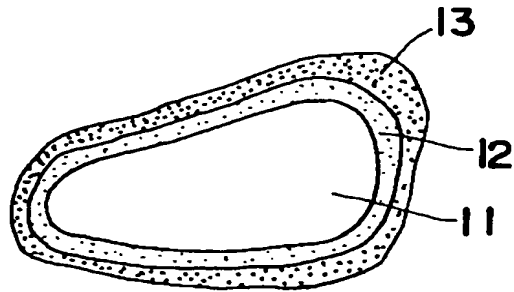
【図3】 本発明方法における製造工程の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

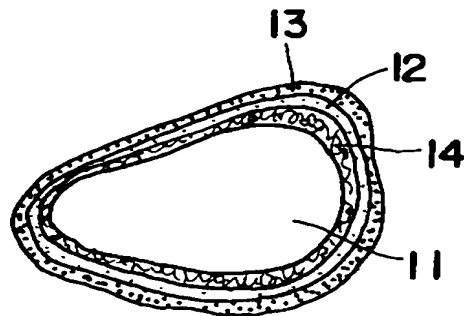
1 1 …米飯粒、1 2 …一次ソース層、1 3 …二次ソース層、1 4 …油膜層

【書類名】 図面

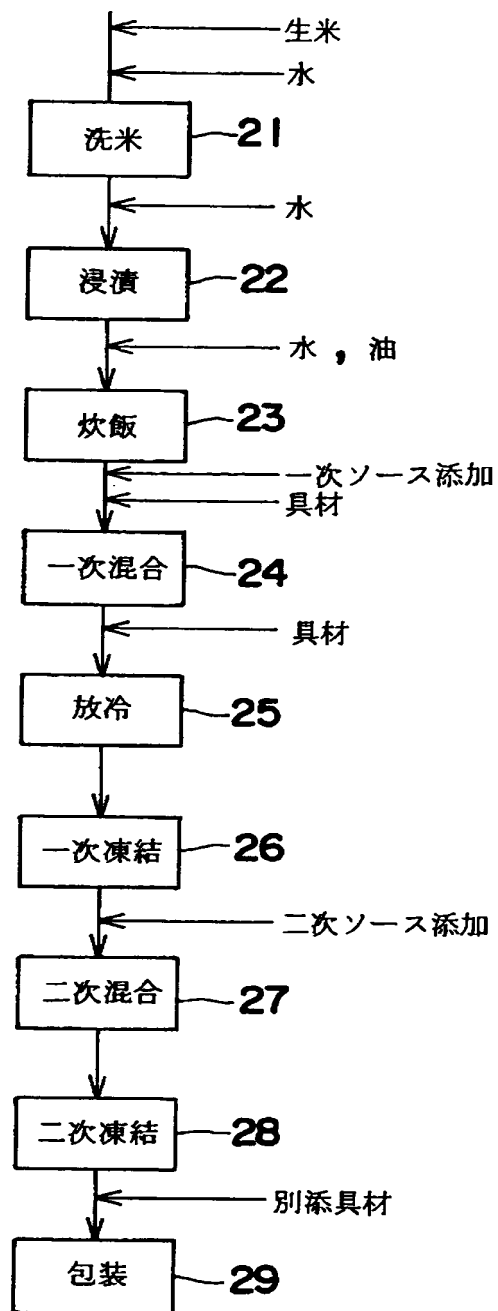
【図 1】



【図 2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 米飯粒とソースとが均一に混合しており、個食分けしても常に米飯とソースとが均等に配合されている安定した品質の凍結米飯及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 炊飯米に対して、ソースを混合する工程と、該ソース混合工程後の米飯を凍結する工程とを、順次複数回繰返して行うことにより、米飯粒を複数のソース層で被覆した凍結米飯とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 3 1 2 3 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 6 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区西新橋 1 丁目 1 6 番 7 号

氏 名 日本酸素株式会社